Aus der chirurgischen Klinik des Luitpoldkrankenhauses
zu Würzburg.
Prof. Dr. E. Seifert.

Erfahrungen mit der Avertinnarkose

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Karl Joachim Kirchner

Zahnarzt

aus

Grünhain (Sa.)

Würzburg 1938

Buchdruckerei Georg Graßer, vormals Franz Staudenraus.

Referent:
Prof. Dr. E. Seifert

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern in Liebe und Dankbarkeit
gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549822_0262

Da sowohl die Inhalationsnarkosen als auch die Lokalanaesthesien Nachteile aufweisen, tauchte die rektale Avertinnarkose als neues Schmerzbetäubungsverfahren auf.

Die Anwendungsart ist nicht neu. Verschiedene Mittel wie Hedonal, Isopral usw. wurden versucht, setzten sich aber nicht durch. Erst die Rektalnarkose mit Avertin dringt in breiter Front gegen die anderen Anaesthesierungsverfahren vor. Hierbei ist der leitende Grundsatz: Volle Schmerzlosigkeit mit möglichster Schonung des Empfindens des Kranken, ohne jede Störung bei der Einleitung und nach Beendigung der Betäubung.

Viele Chirurgen unserer Zeit stehen dem Avertin noch zurückhaltend gegenüber. Daß es aber, trotz der kurzen Zeit seiner Anwendung, ernstlichste Beachtung verdient, dafür spricht vorallem der Umstand, daß die Avertinnarkose bereits während der ersten 10 Jahre in über 300 000 Fällen mit Erfolg am Menschen durchgeführt worden ist. Diese Zahl spricht ein gewichtiges Wort.

Trotzdem vermag die Avertinnarkose die Inhalationsnarkose nicht zu verdrängen. Die meisten Narkotiseure verwenden das Avertin als Basisnarkose und greifen für den Rest zur Zusatznarkose mit einem Inhalationsnarkotikum. Zur bewußten Vollnarkose wird das Avertin wegen seiner mangelnden Steuerbarkeit nicht mehr verwendet. Die Zeit, wo man durch gesteigerte Avertindosen Vollnarkosen zu erstreben wagte, ist vorbei. Trotzdem werden noch häufig Vollnarkosen durch Zufall oder nach möglichst eingehender individueller Berechnung erzielt. Die 15 jährige Erfahrung ist

aber hierfür noch zu gering. Dies ist aber noch kein Grund, über der Avertinnarkose den Stab zu brechen; denn die Verbindung des Avertins als Basis- mit der Inhalationsnarkose stellt erstens eine Ersparnis an Äther und zweitens doch einen wirklichen Fortschritt in der Anaesthesie dar.

Da es aber nun kein Narkosemittel ohne Vor- und Nachteile gibt, so muß auch das Avertin unter diesen Gesichtspunkten betrachtet werden. Um hierfür die nötigen Unterlagen zu haben, habe ich in der hiesigen chirurgischen Klinik von ungefähr 350 Operationen in Avertinnarkose, die in den Jahren 1932 bis Frühjahr 1937 bei Geheimrat *König* ausgeführt worden sind, 172 in Krankengeschichten nachgelesen. An Hand von diesen und dem dazu gehörenden Schrifttum bin ich zu folgenden Ergebnissen bei Avertin gekommen.

Für die Vorteile bei Anwendung der Avertinnarkose spricht vor allem das langsame, ruhige Einschlafen. Der Kranke hat nicht die Angst vor der Narkose wie bei anderen Narkosearten. Die Avertinnarkose hat die volle Amnesie des Betäubungsvorganges für sich. Das Einschlafen geht unter einem angenehmen Rauschzustand vor sich. Die Kranken brauchen nicht vorher zu hungern, das namentlich in der Kinderchirurgie von Vorteil ist. Außerdem fallen die postnarkotischen Erscheinungen wie Erbrechen, Kopfschmerz, Übelbefinden usw., kurz Narkosekater genannt, weg. Durch den langen Nachschlaf werden dem Kranken die ersten schmerzhaften Stunden nach der Operation erspart. Und letztens ist durch den Wegfall der Maske das Operationsfeld bei Kopf-, Hals- und Brustoperationen frei. Dieses wirkt sich besonders günstig bei Operationen von Hirntumoren und bei den kleinen Kranken aus, da diese besonders gut das Avertin vertragen.

Gegen die Avertinnarkose wird vor allem die Steuerungslosigkeit geltend gemacht. Bei der Inhala-

tionsnarkose kann jederzeit bei etwa auftretenden Störungen die Zufuhr des Narkotikums unterbrochen werden. Beim Avertin ist das nicht möglich. Es fehlt bis heute ein sicheres Mittel, die für nötig berechnete, eingebrachte Menge beliebig zu unterbrechen, oder sie möglichst rasch abflauen lassen zu können. Die Avertinnarkose ist zeitlich weder genau dosierbar noch schnell korrigierbar. In der hiesigen Klinik schwankte die Dosis zwischen 0.08 und 0,125 g für ein Kilogramm Körpergewicht des Kranken.

Baum und *Anschütz* sind der Meinung, daß man die Gefahr, die durch die Steuerungslosigkeit entsteht, ruhig mit in Kauf nehmen könnte, wenn nur jedmögliche psychische Belastung des Kranken ausgeschaltet werde. Ein Einlauf erscheine einem ängstlichen und mißtrauischen Kranken weniger verdächtig als die Maske bei der Inhalationsnarkose.

Ein weiterer Nachteil des Avertins wäre der, daß man nicht ohne Gefahr Vollnarkosen erzielen kann. Dies ist auch durchaus nicht nötig. An der hiesigen Klinik wurden nie Vollnarkosen erzwungen, sondern nur Basisnarkosen mit geringen Zusatzdosen von Äther oder Chloroform. Ausgenommen davon sind die Hasenscharten- und Gaumenspaltenoperationen bei Kindern, wobei immer Vollnarkosen erzielt wurden. Es traten dabei, wie ich in den diesbezüglichen Krankengeschichten sah, keine Schädigungen durch Avertin auf.

Als weiterer Nachteil der Avertinnarkose gilt die verschiedene, persönliche Wirkung dem Avertin gegenüber. Seine Narkosebreite reicht bis über die tödliche Grenze hinaus — oder mindestens sehr nahe an sie heran. Das Avertin schaltet alle Gehirnfunktionen aus und läßt nur dem Atemzentrum seine Tätigkeit fortsetzen, die allerdings auch nicht mehr ganz einwandfrei ist. Man kann deshalb die Narkosebreite beim Avertin so auffassen, daß sie zwischen der Ausschaltung

aller Reflexe und der Ausschaltung des Atemzentrums liegt.

Lendle hat Untersuchungen über die Narkosebreiten der Narkotica angestellt und ist zu folgenden Ergebnissen gekommen:

Äther	1,43
Chloroform	1,30
Avertin	1,75

Man ersieht aus diesen Zahlen, daß das Avertin hierbei am günstigsten abschneidet. Da die Narkosebreite nur bei Vollnarkosen eine bedeutende Rolle spielt, so ist sie jetzt nicht mehr von Wichtigkeit. Denn die Gefahr der Überdosierung zur Erzwingung einer Vollnarkose gehört der Vergangenheit an. — In den von mir durchgesehenen Krankengeschichten habe ich nichts darüber finden können.

Der Einwand, daß die Avertinnarkose für kleinere Eingriffe zu lange anhält, besteht zu Recht. *Kirschner* berichtet, daß er in solchen Fällen einen kurzen Rauschzustand durch intravenöse Zufuhr herbeiführt. Oft genügt aber auch eine Lokalanaesthesie zur Erreichung der vollen Schmerzlosigkeit.

Zuletzt sei noch auf die Gefahr hingewiesen, daß die Avertinnarkose zu einfach genommen wird. Da der Kranke friedlich schläft, ist es allzu verführerisch, diesen Zustand als einen natürlichen Schlaf aufzufassen. Es können aber mechanische Atemstörungen eintreten in Verbindung mit der Avertinwirkung auf das Atemzentrum. Die Folgen sind schwerster Art. — Schuld hat hier nicht das Avertin sondern menschlicher Leichtsinn. Auch hierüber habe ich in den Krankengeschichten nichts finden können.

Es gilt nun Wirkungen und Nebenwirkungen des Avertins zu besprechen. Dazu gehören seine Eigen-

schaften, seine Auswirkungen auf Atmung, Blutdruck, Kreislauf, Leber- und Nierenstörungen.

Als die schwersten Nebenwirkungen der Avertinnarkose müssen die Atmungsstörungen angesehen werden. Die hemmende Wirkung des Avertins auf das Atemzentrum war von Anfang an der schwächste Punkt der Avertinnarkose.

Die Atemstörungen lassen sich in drei Gruppen teilen:

a) die zu Beginn der Avertinnarkose, vor oder im Anfang der Operation;

b) die später, während der Operation;

c) die nach der Operation, eventuell später, schon nach Rückkehr ins Krankenzimmer.

Zu a) gehören vor allem die mechanischen Atemstörungen, auf die schon hingewiesen wurde. — Durch Zurückfallen von Unterkiefer, Zunge und Kehldeckel kann das Atmen in stärkstem Maße beschränkt werden. Durch CO_2 Atmung und Lobelin sind diese Störungen schnellstens zu beheben. Gut geschultes Personal ist hier der beste Schutz; die Kranken dürfen beim Einschlafen nicht allein gelassen werden.

Hierher gehören auch noch die Atemstörungen, bedingt einmal durch Überdosierung, zum anderen durch überschnelles Ausbreiten der Avertinlösung über den ganzen Dickdarm. Ersteres geschah früher häufig, als man noch Vollnarkosen erzwingen wollte und die Erfahrung der Dosierung noch zu gering war. Praktisch lassen sich diese beiden Gruppen nicht trennen. Bei schweren Fällen muß der Avertineinlauf sofort abgelassen, der Darm gründlich ausgespült und die Blutdrucksenkung mit Herz- und Gefäßmitteln bekämpft werden. In der hiesigen Klinik gebrauchte man dazu: Cardiazol, Koffein, Atropin, Kampfer, Lobelin, Stro-

phantin, Scopolamin und Coramin. Am besten hat sich Cardiazol und Coramin bewährt. Letzteres, intravenös gespritzt, bewirkt ein sofortiges Aufwachen. Die Dosis beträgt 10 ccm. Einen hierher gehörenden Fall habe ich finden können.

— Frau B.; 51 kg; 5,6 g Avertin auf 224ccm Wasser. Diagnose: Morbus Basedowii. Operation in Avertinnarkose. — Da der Blutdruck von 120 auf 60 sinkt, wird der Einlauf abgelassen und der Darm ausgespült. Daraufhin kehrt der Blutdruck wieder auf 100 zurück.

Ob es sich im vorliegenden Falle um eine Überdosierung oder um eine überschnelle Ausbreitung der Lösung über den ganzen Dickdarm handelt, ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Jedenfalls ist hier das Avertin nicht schuldlos. Wird aber der Kranke immer gut beobachtet, dann können keine Störungen bezw. Schädigungen auftreten. Eine Überdosierung kommt wohl kaum in Frage; denn 0,11 g Avertin pro 1 kg Körpergewicht ist erfahrungsgemäß nicht zu viel. Außerdem vertragen ja bekanntlich Frauen das Avertin besonders gut.

Nun wäre von den Atemstörungen während und nach der Operation zu sprechen.

Fall A. Frau. Angaben über Körpergewicht usw. sind leider nicht mehr vorhanden.

Diagnose: Inoperables Magen-Ca.

Operation in Avertinnarkose mit geringem Ätherzusatz. Operation und Narkose gut vertragen. Atmung sehr oberflächlich. Transpulmin. Allgemeines Wohlbefinden. Atmung wird besser.

Fall J. Mann. 56 kg; 6,2 g Avertin auf 250 ccm Wasser.

Diagnose: Magen-Ca.

6. IV. Operation in Avertinnarkose nach *Billroth II.* Resektion. Patient hat Eingriff gut überstanden. Leichte Temperatur.

7. IV. Rechte Lunge pneumatischer Befund. Kollapsartiger Zustand. Dauerinfusion. Cardiazol, Strophantin.
11. IV. Zustand weiter verschlechtert. Hochgradiger Lufthunger.

15. IV. Exitus letalis.

Sektionsbefund: Aspirationspneumonie in beiden Unterlappen. Frische Lungenembolie beiderseits.

Leider hat die Avertinnarkose in Bezug auf Aspirationspneumonie und Lungenembolie keine Wendung zum Bessern gebracht. Sie war von ihr ja auch nicht zu erwarten, da die Ursachen für diese Komplikationen sicherlich gar nicht oder nur zum kleinsten Teil in der Narkose liegen. — Trotzdem muß man im vorliegenden Falle von einem Avertinschaden sprechen.

Fall K. Mann. Avertin 5,5 g auf 220 ccm Wasser. Patient in red. E. und K. Z.

Diagnose: Ulcus ventriculi.

21. 8. Operation in Avertinnarkose.

22. 8. Ansteigen der Pulszahl, Puls klein und ziemlich weich; Patient ziemlich verfallen; cyanotisch, atmet schwer.

23. 8. Trotz Kampfer und Strophantin steigt der Puls; Dauerinfusion.

25. 8. Exitus letalis durch Pneumonie.

Ob es sich in den beiden letzten Fällen um ein vermindertes Aushusten, bedingt durch den langen Avertinnachschlaf, handelte, ist nicht nachweisbar. *Flörken* versucht derartige Vorkommnisse so zu erklären: Die

Pneumonie kann auch, da sie namentlich nach Laparatomie auftritt, auf ein vermindertes Aushusten, bedingt durch starke Schmerzen, verursacht sein. Eigentlich sollte man meinen, daß eine sichere Besserung der postoperativen Bronchitiden und auch eine gewisse der Pneumonie von der Avertinnarkose zu erwarten ist. Denn die Reizung der normalen Schleimhäute mit ihrer vermehrten Schleimsekretion bei der Inhalationsnarkose fällt doch vollkommen weg. Aber die verminderte Ausatmung und Lungenlüftung infolge der Schmerzen bleiben und somit bleibt auch eine der wichtigsten Ursachen der Lungenkomplikationen post o. bestehen. — Hinzu kommt noch, daß Kranke in herabgesetztem Ernährungs- und Kräftezustand zu derartigen Störungen neigen.

Fall M. Mann. 83 kg; 8,0 g Avertin auf 320 ccm Wasser.

Diagnose: Inoperables Magen-Ca.

Sehr guter Ernährungs- und Kräftezustand. Herz und Lungen ohne pathologischen Befund.

Operation in Avertinnarkose und Ätherzusatz.

Bald nach der Operation, noch in Narkose, bekommt der Kranke eine Atemstörung, die durch Lobeleininspritzungen und CO_2-Atmung leicht behoben wird. Eingriff gut überstanden. Nach 16 Tagen entlassen.

Es wurden verabreicht: 10 ccm Coramin
10 ccm Kampfer
5 ccm Cardiazol.

Da bei diesem Kranken nicht die volle Avertinmenge verabreicht wurde, ist es sehr zweifelhaft, ob dem Avertin die Schuld zugeschrieben werden muß. Außerdem sind ja bei Inhalationsnarkosen ähnliche Störungen bekannt.

Fall H. Kind. Avertin: 2,25 g. Wasser: 112 ccm.

Diagnose: Restdefekt einer operierten Gaumenspalte. 5. III. Operation in Avertinnarkose. Pro 1 kg Körpergewicht 0,125 g Avertin. — Das Kind bleibt lange noch nach der Operation in tiefer Narkose. Es ist stark zyanotisch. Durch künstliche Atmung, Vorziehen der Zunge und Lobelin bessert sich der Zustand.

11. III. Patient bei gutem Allgemeinbefinden.

16. III. Geheilt entlassen.

Hier dürfte das Avertin nicht schuldlos sein; denn wie schon am Anfang erwähnt, bedingt die Avertinnarkose einen langen Nachschlaf. Die dadurch verursachte Atemstörung ist der Grund des zyanotischen Aussehens des kleinen Kranken. Ob es sich nebenbei noch um eine Überdosierung handelte, ist leider nicht feststellbar gewesen, da das Körpergewicht des Kranken nicht angegeben war. — Wenn aber, wie im vorliegenden Falle, sofort die richtigen Gegenmaßnahmen ergriffen werden, kann man wohl kaum von einer direkten Gefährdung des Lebens durch das Avertin sprechen.

Jedenfalls sind bei derartigen Operationen die Vorteile der Avertinnarkose (freies Operationsfeld, kein Hungern vor der Narkose, kein Narkosekater) gegenüber der Inhalationsnarkose so groß, daß man getrost einmal einen solchen Fall mit in Kauf nehmen kann.

In engem Zusammenhang mit den Atemstörungen stehen die Kreislaufstörungen. Diese betreffen bei der Avertinnarkose das Vasomotorenzentrum und die Blutverteilung. Man muß sich darüber klar sein, daß die Art und Dauer einer Operation, ja einzelne Abschnitte derselben, einen wesentlichen Einfluß auf das Verhalten des Blutdruckes haben. Das trifft nicht nur bei der Avertinnarkose zu, sondern genau so bei den Inhalations-

narkosen. Außerdem darf man nicht vergessen, daß bei verschiedenen Grundkrankheiten, z. B. Kachexien, Anaemien, akuten und chronischen pyogenen Infektionen usw. der Blutdruck sowieso unregelmäßiger ist als bei anderen, mehr örtlichen Erkrankungen.

Rehn und *Kilian* bezeichnen diese Zustände als „Schockbereitschaft".

An sich neigt die Avertinnarkose zu solch einer Bereitschaft. Sie steht zwischen Äther und Chloroform und zwar letzterem näher. Avertin hat aber gegen beide den großen Vorzug, daß es das gesunde Herz nicht schädigt.

Fall S. Mann. 51 Jahre. 59 kg Körpergewicht. Avertin: 6,5 g. H_2O: 260 ccm.

Patient in herabgesetztem Ernährungs- und Kräftezustand.

Herz und Lungen: O. B.

Diagnose: Magen-Ca.

19. XI. Operation in Avertinnarkose und Ätherzusatz.

20. XI. bedrohlicher Zustand. Kurze Atmung, Puls schwach, schlecht gefüllt. Anlegen einer Dauertropfinfusion mit Na Cl. Brustwickel.

21. XI. Infusion entfernt, da verstopft.

Auch auf Cardiazol, Sympathol, Kampfer keine Besserung.

22. XI. Puls sehr schlecht; wieder Dauertropfinfusion, Strophantin. Befinden verschlechtert.

23. XI. Unter zunehmender Kreislaufschwäche Exitus letalis.

Sektion verweigert.

Fall D. Mann. 61,6 kg. 6,15 gr Avertin auf 246 ccm H_2O.

Schlechter Allgemeinzustand.

Diagnose: Magen-Ca.

17. IV. Operation in Avertinnarkose.

5 ccm Coramin intravenös, subcutane Kochsalzinfusion; 10 ccm Kampfer.

Patient kommt erst nachmittags zum Bewußtsein. Puls ziemlich schwach.

18. IV. Trotz Cardiaca zeigt der Puls keine gute Füllung. Atmung ziemlich schwach, 2 mal 10 Tropfen Sympathol.
20. IV. Trotz Cardiaca verschlechtert sich der Kreislauf.
21. IV. Exitus letalis an Kreislaufschwäche.

Sektion verweigert.

In beiden Fällen, deren restlose Klärung freilich wegen Unterbleibens der Sektion nicht möglich war, ist hauptsächlich die Schwere des Eingriffs zu berücksichtigen. Hinzu kommt noch der schlechte Allgemeinzustand bei beiden Kranken. Im zweiten Falle könnte der lange Nachschlaf, bedingt durch die Avertinnarkose, an der Kreislaufstörung beteiligt sein. Er spielt aber bestimmt nur eine untergeordnete Rolle. Vielmehr wird in der „Schockbereitschaft", hervorgerufen durch den schlechten Ernährungs- und Kräftezustand, verbunden mit der Art und Dauer der Operation, die Ursache zu suchen sein. Ob außerdem noch die Möglichkeit einer Leber- und Nierenstörung besteht, ist sehr zweifelhaft. Bei der Avertinnarkose stehen, den Schrifttumsangaben nach, leichteste, vorübergehende Schädigungen ohne Brücke den allerschwersten Zerstörungen und Funktionsausfällen der Leber gegenüber! Diese Tatsache muß in der Deutung der schweren Avertinschädigungen doppelt kritisch genommen werden.

Gegen die Störung der Leberfunktion durch Avertinnarkose spricht die Tatsache, daß genaueste Untersuchungen des Bilirubinspiegels, wie sie von *Puhl* und *Specht* ausgeführt wurden, keine nennenswerten Steigerungen desselben ergaben, d. h. wenn er nicht vorher schon durch Leber-Gallenerkrankung erhöht war.

Auch Störungen der Nierenfunktion gehören bei der Avertinnarkose zu den Seltenheiten. Hin und wieder sah man leichte, schnell vorübergehende Albuminurien, auch Erythrozyten und granulierende Zylinder *(Nordmann, Mühsam, Kreuter)*. Daß Avertin kein obligates Gift für die gesunde Niere und Leber sein kann, beweisen die fortgesetzten, hohen Dosen bei Tetanusbehandlung und bei Psychosen, die schadlos ertragen werden. —

Sind jedoch Leber und Nieren geschädigt, so sind *Anschütz* und viele andere Autoren der Ansicht, daß derartige Kranke mit der Avertinnarkose mehr gefährdet werden, als mit der Äthernarkose. —

Fall P. Mann. 35 Jahre. 54 kg. Avertin 6,4 g auf H_2O: 256 ccm.

Herz und Lungen: O. B.

Kräftiger E und K Z.

Diagnose: Duodenalulcus.

23. XI. Operation in Avertinnarkose und Novocainanaesthesie der Bauchdecke.

25. XI. Starker Pulsanstieg; Dauertropfinfusion.

26. XI. Der Kranke kollabiert, Puls klein, Strophantin; Cardiazol; Bluttransfusion.

28. XI. Exitus letalis; Herzschwäche.

Sektion verweigert.

Da die Störungen erst so spät auftraten, wird es sich um die gewöhnlichen postoperativen vasomotorischen Störungen handeln. *Nordmann* weist in solchen Fällen daraufhin, daß derartige Zustände bei den sonst üblichen Inhalationsnarkosen und großen Lokalanaesthesien häufig vorkommen. Also ist hier das Avertin auch schuldlos.

Von irgendwelchen Nieren- und Leberstörungen habe ich in allen Fällen nichts finden können. Es besteht aber die Möglichkeit, daß bei den Kranken, wo die Sektion verweigert wurde, Leber- und Nierenschädigungen durch das Avertin aufgetreten sind.

Es sei nun noch einiges über Darmstörungen nach Avertinnarkose zu berichten. Sie gehören fast alle der Vergangenheit an. Durch Erhitzen der Avertinlösung auf Temperaturen über 45^0 oder durch Wiedererhitzen der erkalteten Lösung oder durch längeres Stehenlassen des Avertins im Hellen kommt es zur Abspaltung von Dibromacetaldehyd, das eine Darmschädigung hervorzurufen imstande ist. Peinliches Einhalten der Lösungsvorschriften, Prüfen der Einlaufflüssigkeit mit Kongorotlösung sollen sicher die schweren postnarkotischen Darmstörungen verhüten.

Fall H. Mann. 60 Jahre. 64,5 kg. Avertin: 7 g auf H_2O: 280 ccm.

Patient in mäßigem Kräfte- und Ernährungszustand.

Herz und Lungen: O. B.

Diagnose: Ulcus ventriculi; Colitis.

28. IV. Operation in Avertinnarkose und Ätherzusatz von 120 g.

Subcutane Infusion post operationem.

30. IV. Patient einige Male gebrochen. Puls und Temperatur normal.

2. V. Durchfälle, dagegen Opium gegeben. Herzschwäche, Cardiazol und Strophantin.

3. V. Exitus letalis.

Sektion: Schwere Colitis.

Da laut Diagnose die Colitis schon vor der Avertinnarkose bestand, so ist auch das Avertin schuldlos. Außerdem dürfte wohl kaum einer von den oben angeführten Fehlern unterlaufen sein. — Außerdem sind auch im Schrifttum derartige Avertintodesfälle nicht bekannt. Fest steht, daß Schädigungen der gesunden Darmschleimhaut zu den seltensten Fällen zählen. *Ebhard* meint, wenn man bezüglich dieser Frage die mit und ohne Avertinnarkose operierten Kranken einmal genauer vergleiche, so sehe man, daß die nicht unter Avertin operierten sogar häufiger leichte Darmstörungen hätten. —

Über reine Avertintodesfälle habe ich nichts in den Krankengeschichten finden können. Im Schrifttum sind einige angeführt; sie stammen aber alle noch aus der Zeit der Überdosierung, und als man Vollnarkosen erzwingen wollte. Einige fragliche Fälle sind vorhanden, und ich habe sie angeführt. Da sie meist bei Operationen von Magen-Ca. vorkamen, ist aus den oben erwähnten Gründen das Avertin zumeist völlig schuldlos; denn bei anderen Operationen wie z. B. Hasenscharten, Gaumenspalten, Struma, Magen-Ulcus habe ich weder reine noch fragliche Avertintodesfälle finden können. Die Avertinnarkose wurde bei leber- und nierenkranken Patienten aus den oben erwähnten Gründen nicht angewendet.

Daß die Todesfälle bei Avertinnarkosen geringer sind als bei den sonst üblichen, beweist eine Tabelle von Nordmann.

1 Todesfall auf 10 000 Avertinnarkosen
1 „ „ 2 075 Chloroformnarkosen
1 „ „ 5 112 Äthernarkosen
1 „ „ 2 524 Lumbalanaesthesien.

Diese Tabelle stammt aus dem Jahre 1930. In der Zwischenzeit sind aber bei der Avertinnarkose soviele Erfahrungen gesammelt worden, daß heute das Verhältnis der Avertinnarkosen zu den oben angeführten noch viel günstiger wäre.

In der hiesigen chirurgischen Klinik wurde das Avertin bei Operationen von Magen- und Mamma-Ca., Ulcus ventriculi, Merbus Basedowii, Hasenscharten und Gaumenspalten angewandt. Es sind, wie ich schon eingangs erwähnte, im ganzen ungefähr 350 Operationen in Avertinnarkose ausgeführt worden, von denen ich 172 in Krankengeschichten nachgelesen habe.

Ich habe dabei feststellen können, daß das Avertin sich am günstigsten bei den kleinen Kranken und fettleibigen, älteren Frauen auswirkt. Bei den Kindern wurden außer in 2 Fällen, Vollnarkosen erreicht. Irgendwelche Schädigungen sind nicht aufgetreten. Schwierigkeiten bereitete nur die Dosierung. Die Durchschnittsdosis betrug 0.11 g Avertin auf 1 kg Körpergewicht.

In allen Fällen wurde der Eingriff und die Narkose gut vertragen. Von dem gefürchteten Narkosekater, wie er nach jeder Inhalationsnarkose auftritt, habe ich nichts finden können. Der lange Nachschlaf wurde meist als sehr wohltuend empfunden. In wenigen Fällen mußte der Einlauf frühzeitig abgelassen werden, da vorübergehend Störungen auftraten, die mit den üblichen Mitteln rasch beseitigt wurden.

Leider konnte ich nicht in die Krankengeschichten

der „Neuro-chirurgischen Abteilung“ Einsicht erhalten. Tatsache ist, daß Professor *Tönnis* die meisten seiner Hirntumorenoperationen in Avertinnarkose ausgeführt hat. Der Hauptgrund hierfür wird im Wegfall der Maske zu finden sein. Außerdem ist es gerade hier von außerordentlicher Wichtigkeit, daß die Kranken nicht wie bei den Inhalationsnarkosen erst beunruhigt werden, sondern daß sie langsam einschlummern. Für den Kranken bedeutet die Avertinnarkose weitestgehende seelische und psychische Schonung. Das ist eben der große Vorteil den anderen Betäubungsarten gegenüber, da ja bekanntlich derartige Kranke besonders erregt und messerscheu sind.

Daß Prof. Tönnis, obwohl seit 1935 in Würzburg nicht mehr mit Avertin gearbeitet wird, es auch jetzt in Berlin noch weiter anwendet, dürfte wohl ein stichhaltiger Grund mehr für die Güte der Avertinnarkose gerade in dem von ihm bearbeiteten Tätigkeitsfeld sein.

Zusammenfassend kann wohl gesagt werden, daß die Operationen in Avertinnarkose zur vollen Zufriedenheit aller ausgefallen sind. Sollte die Avertinnarkose in Vergessenheit zurücksinken, so wird doch der Grundsatz der Schlafnarkose als Wunschbild für lange Zeiten aufgerichtet bleiben, selbst für eine so eigenartige Anwendungsweise wie bei Avertin.

Zum Schluß sei es mir gestattet, Herrn Professor *Dr. Ernst Seifert,* meinen verbindlichsten Dank für die Überlassung des Themas, sowie für die mir gewährte Unterstützung auszusprechen.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt und außer den im Schrifttumsverzeichnis angeführten Quellen keine andere Literatur benutzt habe.

Joachim Kirchner
Zahnarzt

Schrifttumsverzeichnis.

Die Avertinnarkose in der Chirurgie
von

W. Anschütz, K. Specht und *Fr. Tiemann*, Kiel.

Sendle: Beitrag zur allgemeinen Pharmakologie der Narkose: „Über die narkotische Breite".

Kirschner: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wochenschr. 1927.

Baum: Avertinnarkose. Zbl. chir. 1930, Nr. 8, 450.

Lebenslauf.

Ich, Karl Joachim Kirchner, wurde am 24. 9. 1911 als Sohn des damaligen Forstassessors Karl Albrecht Kirchner und seiner Ehefrau Klara Therese Kirchner geb. Glier in Antonstal geboren. Nach bestandener Reifeprüfung an der Oberrealschule Dresden-Neustadt 1932 studierte ich zunächst in Jena, dann in Würzburg Zahnheilkunde. 1935 bestand ich das Physikum und Frühjahr 1937 das Staatsexamen. Von da ab bin ich als Volontärassistent in der Zahnklinik und als Vertreter tätig gewesen.

Joachim Kirchner
Zahnarzt